

Koolstof in de bodem

# Gaat de bodem bergaf?

Geregeld duiken alarmerende berichten op over het koolstofgehalte van de Vlaamse akkers. Volgens Jan Bries van de Bodemkundige Dienst is er nog geen reden tot paniek, maar landbouwers moeten wel alert zijn en op tijd maatregelen nemen. Een te laag koolstofgehalte opkrikken is immers een werk van jaren.



**D**e organische stoftoestand van de landbouwgrond - ook wel uitgedrukt als gehalte koolstof in de grond - bepaalt voor een groot deel de vruchtbaarheid en de bodemstructuur van de grond. Het organisch materiaal in de bodem breekt jaar na jaar af. Om het koolstofgehalte op peil te houden, moet er dus elk jaar voldoende organisch materiaal worden aangevoerd, in de vorm van oogstresten, groenbemesters, organische meststoffen of bodemverbeteraars.

## Opbrengst in gevaar

Geregeld verschijnen er doemberichten over het koolstofgehalte van de Vlaamse landbouwgrond, dat dramatisch aan het dalen zou zijn. Jan Bries, van de Bodemkundige Dienst, nuanceert. 'Vanaf eind jaren negentig is er inderdaad een globale daling van het organische stofgehalte van de landbouwgronden. Steeds meer percelen komen de laatste tien jaar beneden de optimale toestand te liggen. Op een kleine 10% van de gronden is het echt zodanig laag dat er sprake

kan zijn van opbrengstverliezen.' Het gaat dan vooral over akkers, aangezien er op blijvend grasland van nature organische stof wordt opgebouwd.

De problematiek stelt zich het meest op zwaardere bodems, waar de organische stof nog extra belangrijk is onder meer voor de werkbaarheid van de grond en voor de erosiegevoeligheid. Dat is het geval ten oosten van Brussel, in de streek van Leuven en Tervuren, maar bijvoorbeeld ook in het zuiden van West-Vlaanderen. 'Heel wat boeren hebben daar bovendien beheersovereenkomsten lopen waarbij hun nitraatresidu niet te hoog mag zijn, zodat ze soms schrik hebben om organische stof aan te brengen. Het is zeker niet eenvoudig om het koolstofgehalte daar omhoog te halen.'

## MAP als mede-oorzaak

De daling van het koolstofgehalte heeft verschillende oorzaken. Zo wordt als gevolg van de strengere mestwetgeving al ruim een decennium minder stabiele organische stof uit dier-



lijke mest aangevoerd. De recente metingen van het nitraatresidu doen daar nog een schepje bovenop. Voorts heeft het veelvuldig bekalken, omwille van de lage pH, een rol gespeeld. Bekalken bevordert immers de mineralisatie en dus de afbraak van organische stof. Ook de intensievere teeltrotaties, bijvoorbeeld van groenten, zorgen voor een intensievere afbraak van

organische stof op veel akkerbouwpercelen niet volstaat om het koolstofgehalte op peil te houden, trekt de Bodemkundige Dienst nog niet aan de alarmbel. 'Het merendeel van de akkers heeft momenteel nog een degelijk koolstofgehalte, en bovendien heb ik de indruk dat er de laatste jaren een kentering is. Dat neemt niet weg dat we waakzaam moeten zijn en dat elke boer het koolstofgehalte van zijn akkers goed in de gaten moet houden.'

#### Balans in evenwicht brengen

Op perceelsniveau moet er dus voldoende aandacht zijn voor de organische stofvoorziening: een te laag koolstofgehalte weer op peil brengen is een werk van tientallen jaren. Voorkomen is in dit geval zeker beter dan genezen. 'Sinds een aantal jaar hebben wij de advisering omtrent het koolstofbeheer opgenomen in de standaardgrondontleding' zegt Jan Bries. 'Als landbouwer verneem je het koolstofgehalte van het perceel en of dat koolstofgehalte goed is of niet. Daarnaast vertellen we hoeveel organische stof er per jaar

## Het geheim van een goede bodemstructuur

Het koolstofgehalte is bepalend voor de conditie van een akker. Het heeft een enorme invloed op alle bodemprocessen. Voldoende organische stof bevordert de bodemstructuur, waardoor de bodem meer weerstand kan bieden tegen druk en dus minder snel verschuift. De erosiegevoeligheid en de kans op verslemping nemen af. Voorts verbetert organische stof de vocht-huishouding: regenwater infiltreert sneller in de bodem en tegelijk houdt de bodem het water ook beter vast. Ook wordt de grond beter doorluchtbaar waardoor het bodemleven wordt gestimuleerd. Altemaal zaken die je teelt ten goede komen.

Dat alles blijkt onder meer uit een proef die sinds 1997 wordt uitgevoerd door de Bodemkundige Dienst, met financiële steun van de provincie Vlaams-Brabant en Vlaco. Op een proefveld wordt gewone minerale bemesting (kunstmest) vergeleken met bemesting gecombineerd met toediening van 15, 30 en 45 ton gft-compost per ha, telkens om de drie jaar, om de twee jaar en elk jaar. De invloed van de gft-compost is na verloop van tijd duidelijk te merken in de stijgende koolstofgehalten. En die hogere koolstofgehalten hebben duidelijk een invloed op de bodemstructuur.

'Door de hogere infiltratiesnelheid hebben we op de percelen met hoge koolstofgehalten minder snel plasvorming,' zegt Jan Bries. 'Ook blijkt de aggregaatstabiliteit hoger te liggen: de bodem heeft meer weerstand tegen verslemping, bijvoorbeeld bij extreme neerslag. Het waterhoudend vermogen ligt 2 tot 3% hoger. Dat lijkt misschien niet veel, maar het is toch enkele millimeters water. Als het eens een week niet regent, heeft je gewas een à twee dagen langer vocht. We hebben de oefening gemaakt met de reële weergegevens van 1989 tot 2007: in droge jaren betekenen die enkele millimeters een verschil van drie ton aardappelen per ha, maar ook in een gemiddeld jaar ligt de opbrengst 1,7 ton hoger.'

## De opbrengstverliezen door een laag koolstofgehalte zijn voorlopig vrij beperkt.

de organische stof, net als monoculturen waarbij er weinig oogstresten achterblijven. Stro dat niet meer op het land achterblijft, dieper ploegen, het veranderende klimaat, het scheuren van weilanden: het heeft allemaal een negatieve invloed op de evolutie van het koolstofgehalte.

Hoewel de huidige aanbreng van stabiele or-



► wordt afgebroken en hoeveel je dus op zijn minst moet compenseren. We bezorgen je ook een lijst waarop je duidelijk kunt zien hoeveel stabiele organische stof verschillende soorten oogstresten, groenbemesters, organische meststoffen en bodemverbeters toevoegen. Zo kun je zelf zien of met je geplande uitbating de organische stofbalans klopt en afbraak en aanvoer dus in balans zijn.'

#### Mix van maatregelen

De afbraak van organische stof compenseren kan aan de hand van een mix van maatregelen. Oogstresten inwerken is effectief, maar ook groenbemesters opnemen in het teeltplan en organische bemesting zijn goede manieren om stabiele organische stof aan te brengen. 'We moeten ook meer nadenken over onze teeltrotatie. Als je bijvoorbeeld zowel snijmaïs als korrelmaïs zet, doe dat dan niet altijd op dezelfde percelen. Na het dorsen van korrelmaïs blijft er immers veel meer organische stof achter.' Op enkele jaren tijd kun je het koolstofgehalte echter niet fundamenteel doen stijgen. Zelfs met een goeie maatregelenmix blijft het een werk van lange adem, dat je beter aanvat voor de problemen voelbaar worden.

## Koolstofsimulator op komst

Om landbouwers een zicht te geven op de evolutie van het koolstofgehalte op lange termijn, laat de dienst Land en Bodembescherming (Departement Leefmilieu, Natuur en Energie, Vlaamse overheid) een koolstofsimulator maken waarmee je de evolutie op je percelen kunt voorspellen. Het project wordt concreet uitgevoerd door de Bodemkundige Dienst en de Universiteit Gent en mee geëvalueerd door kennisgroepen van landbouwers.

In de simulator voer je voor een perceel gegevens in over het huidige koolstofgehalte, de grondsoort en de historiek. Vervolgens kun je voor dat perceel teeltrotaties aanmaken zoveel je wil: rotaties van 1 tot 4 jaar, met 1 tot 3 teelten per jaar, met ingewerkte oogstresten of niet, en met de verschillende mogelijkheden qua bemesting en bodemverbeters. Voor elk scenario dat je zo invoert, schetst de simulator welke evolutie je kunt verwachten voor wat het koolstofgehalte betreft. De ideale manier dus om te weten te komen welk langetermijneffect je teeltrotatie heeft op het koolstofgehalte van je percelen.

De simulator zal in de eerste helft van 2009 beschikbaar zijn, bij de Dienst Land en Bodembescherming van de Vlaamse overheid.

INFO Departement Leefmilieu, Natuur en Energie - Dienst Land en Bodembescherming, T 02 553 21 93, Land@LNE.vlaanderen.be